



Český metrologický institut



Certificat Aprobare de Tip

Nr. 0111-CS-A009-21

Metrologie Cehia în conformitate cu Legea metrologiei Nr. 505/1990 Coll., cu modificări

aprobat

instrument automat pentru cântărirea vehiculelor rutiere și măsurarea sarcinii pe osie tip Sistem WIM 9835A
cu observarea datelor tehnice la care se face referire în Anexa la acest Certificat.

Marcaj aprobare de tip: **TCM 128/21 - 5805**

Solicitant: **Kistler Eastern Europe s.r.o.**
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praga 4
Republica Cehă
ID: 27861708

Producător: **Kistler Instruments AG**
Elveția

Valabil până la: **29 martie 2031**

Informații despre remedii juridice:

Remediile juridice împotriva acestei decizii sunt disponibile solicitantului prin Institutul de Metrologie Cehă din Oficiul Ceh de Standardizare, Metrologie și Testare în termen de 15 zile de la primirea acestui Certificat.

Descriere:

Caracteristicile esențiale, condițiile aprobate, condițiile speciale, rezultatele examinării inclusiv desene și scheme tehnice sunt definite în raportul de testare tehnică aferent acestui certificat. Certificatul este compus din pagina inițială și din raportul de testare tehnică. Certificatul are 8 pagini.

[ștampilă: Český metrologický institut]

[semnătură indescifrabilă]
RNDr. Pavel Klenovský
Director General

Brno, 30 martie 2021

[ștampilă: Český metrologický institut]

Raport de Testare Tehnică

Cu privire la:

- Recomandări Internaționale OIML R134 (2006) - Instrument automat pentru cântărirea vehiculelor rutiere și măsurarea sarcinii pe osie.

1. Descriere generală

Instrumentul automat pentru cântărirea vehiculelor în mers - Kistler Sistem WIM 9835A este compus din:

- Înregistrator de date WIM Tip 5204AC...
- Între 4 și 8 Senzori Lineas® Quartz tip 9195GC
- Dispozitiv detectare vehicul (bucă inductivă pentru detectare și separare vehicul)
- Accesorii diverse (alimentare electrică, detector buclă inductivă FEIG VEK M4D)

Descrierea generală a sistemului este redată în Fig. 1 mai jos.

Descriere Generală Sistem

WIM de înaltă viteză (cu bucle de inducție)

- 1 bandă, dispunere standard

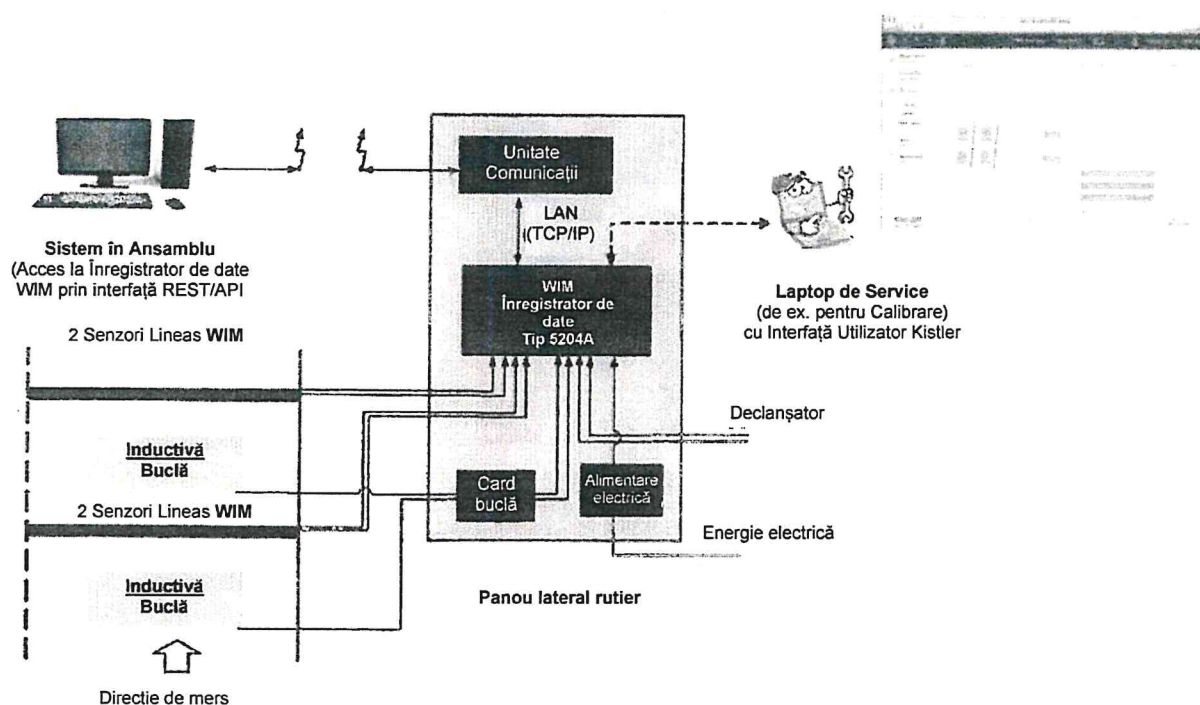


Fig. 1 Diagrama bloc a sistemului WIM

2. Înregistrator de date WIM

2.1 Descriere

Înregistratorul de date WIM este o unitate de procesare date proiectată specific pentru interfațare cu senzori Lineas și Lineas Compact WIM. Permite clienților să monitorizeze traficul în timp real și să colecteze date despre vehicul. Cheia constă în condiționarea și procesarea îmbunătățită a semnalelor de la senzorii Lineas și Lineas Compact WIM pentru a obține cea mai bună precizie de cântărire de la viteze scăzute la înalte, cu cea mai mare fiabilitate. Înregistratorul de

date WIM poate fi ușor integrat în sistemul de ansamblu prin integratorul de sistem, furnizând o soluție personalizată conform nevoilor utilizatorului final.

Senzorii WIM Lineas pot fi conectați direct la înregistratorul de date WIM. În plus, există diverse intrări și ieșiri digitale pentru interfațarea dispozitivelor periferice cum ar fi carduri buclă, rețele cu raze, semnale de trafic, declanșatoare de camere, bariere etc. Înregistratorul de date WIM este disponibil în versiuni cu 4 sau 8 canale.

Comunicații

Unitatea de comandă (interfața utilizatorului) este de obicei un computer amplasat într-un birou de la distanță care este conectat cu înregistratorul de date WIM prin cablu Ethernet sau router wireless. Există două opțiuni de comunicare cu înregistratorul de date WIM.

1. Prin interfața web Kistler (folosind un browser web obișnuit)

Interfața web a înregistratorului de date Kistler WIM permite efectuarea următoarelor sarcini:

- Configurarea sistemului (configurare și calibrare)
- Vizualizarea datelor despre vehicul (în direct și istorice)
- Supraveghere (detectarea încălcărilor)
- Accesarea informațiilor și stării sistemului
- Asistență de la distanță

2. Prin interfață cu citire de către mașină

Interfața cu citire de către mașină este bazată pe o interfață de ultimă generație RESTful API. Aceasta permite comunicare rapidă și facilă a datelor și controlul dispozitivelor de pe orice server din rețea cu înregistratorul de date WIM.

Date de Ieșire

Înregistratorul de date WIM generează o varietate mare de date despre vehicul, cum ar fi:

- Greutate brută vehicul
- Informații despre osii (numărul de roți și sarcina pe osie, distanța între osii, numărul de osii, roți cu pneu unic sau dublu) Viteză și lungime vehicul
- Direcție de mers
- Dezechilibrul (diferența stânga/dreapta în %)
- Timpul între vehicule (densitatea traficului)
- Încălcări
- Comportamentul în trafic
- Clasificarea vehiculului

Dispuneri senzori

Dispunere pe 2 rânduri



Dispunere pe 3 rânduri



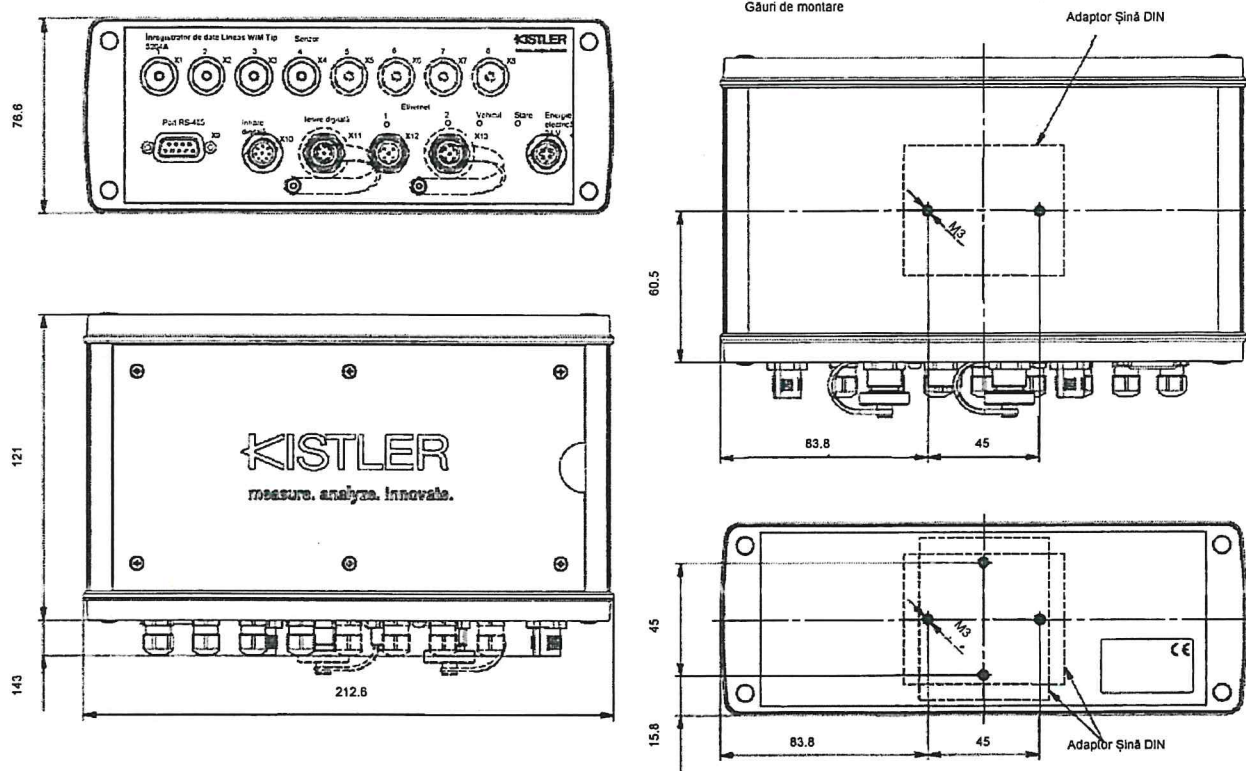
Dispunere pe 4 rânduri



Fig. 2 Dispuneri posibile

Montare și Dimensiuni

Înregistratorul de date WIM este de obicei montat într-un panou lateral de pe drum din apropierea punctului WIM. În interiorul acestui panou electric, acesta se poate monta pe o șină DIN cu adaptorul furnizat în trei poziții diferite.



3. Componente hardware (inclusiv opționale)

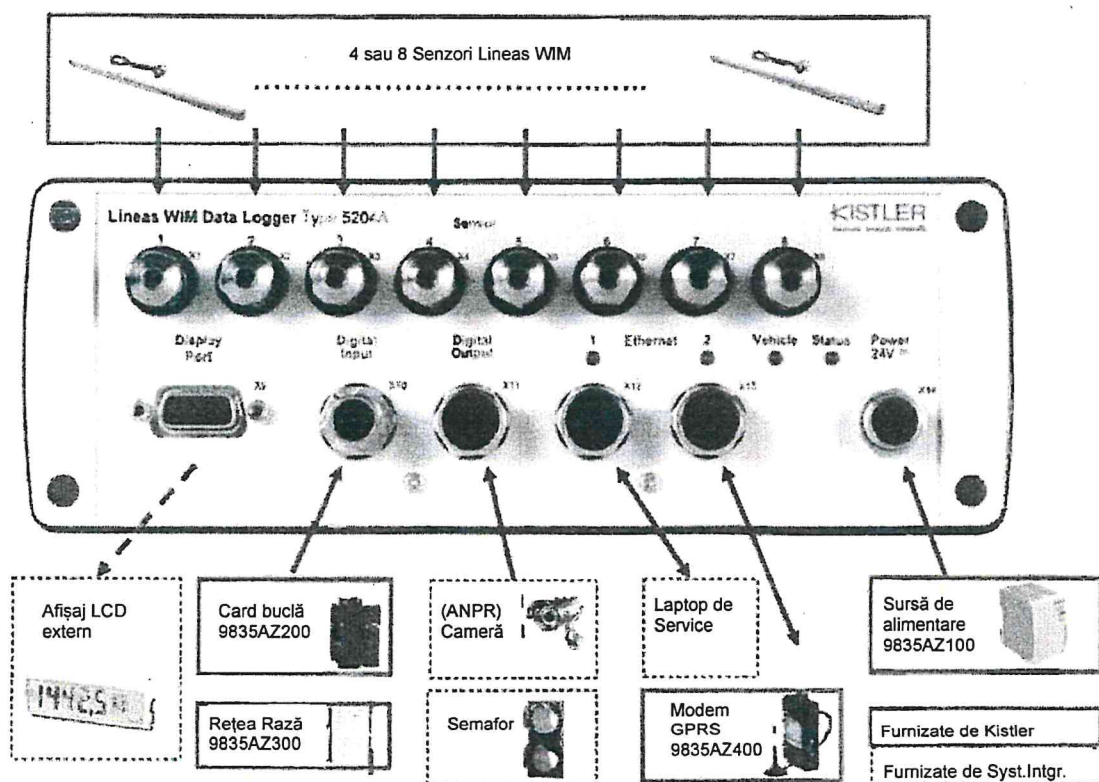
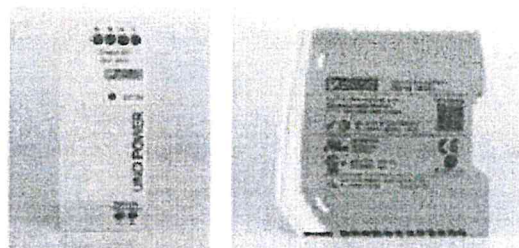


Fig. 3 Conexiune HW

Notă: linia întreruptă indică componente opționale

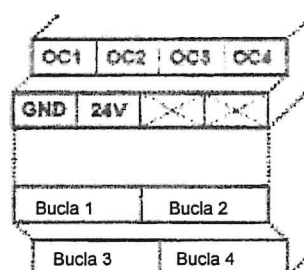
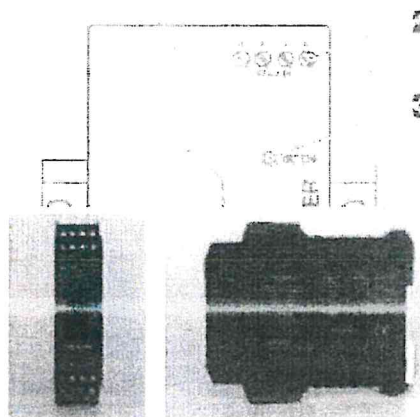
Sursă de alimentare (UNO-PS1)

- Caracteristici:
 - Putere = 100W
 - Tensiune de intrare: 85 - 265 VAC (1)
 - Tensiune de ieșire: 24VDC (2)
- Prevăzută pentru:
 - Înregistrator de date
 - Dispozitive periferice (Card buclă, Modem)
- Instalare în panou lateral rutier
 - Indicator Funcționare corectă (3)
 - Adaptor Șină DIN 35 (4)



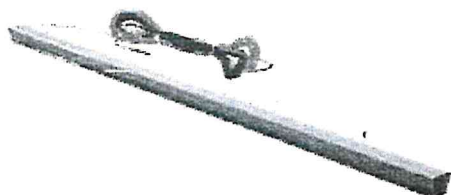
Card buclă (EEIG VEK M4)

- Prevăzută pentru:
 - Separare vehicul
 - Viteze > 10 km/h
 - Alte carduri pot crea probleme
- Intrare:
 - 4 Bucle de inducție (2 fire fiecare)
 - Sursă de alimentare 24VDC
- Ieșire:
 - 4 x Ieșiri Prezență (OC_i)
 - Conectate direct la Intrare digitală din Înregistrator de date



Senzori Kistler Linesas 9195GC

Linesas este un senzor cu cuarț pentru măsurarea sarcinii pe roată și osie și determinarea greutății brute a vehiculului în condiții de trafic în mers. Senzorul este instalat în carosabil și furnizează semnale de măsurare de înaltă precizie.

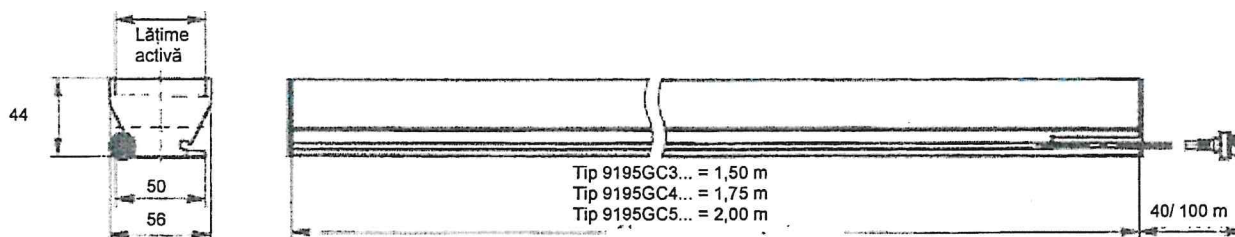


Descriere

Senzorul Linesas WIM este un senzor de forță cu elemente din cuarț proiectat special pentru măsurarea sarcinii pe roată și osie a vehiculelor rutiere. Senzorul este permanent instalat în carosabil. Atunci când se aplică o forță pe suprafața senzorului, elementele de cuarț produc un semnal de sarcină electrică proporțional cu forța aplicată. Senzorul tip 9195GC... necesită un amplificator de sarcină extern (Tip 5163A..., inclus în Înregistrator de date WIM Tip 5204AC...). Amplificatorul de sarcină transformă sarcina electrică într-un semnal proporțional de tensiune care poate fi procesat ulterior.

Model	Tip	Producător	Certificat
LINEAS	9195G...	KISTLER Instrumente AG,	133-06800 (METAS)
Înregistrator de date	5204 AC...	KISTLER Instrumente AG,	133-07133 (METAS)

Dimensiuni



Clasă de precizie pentru Masa Vehiculului	10
Clasă de precizie pentru Sarcina pe Osie	F
Interval scară, d	50 kg
Capacitate Maximă Sarcină pe Osie, Max	30,000 kg
Capacitate maximă Masă Vehicul	Nespecificată
Capacitate minimă Sarcină pe Osie, Min	500 kg
Capacitate minimă Masă Vehicul	1000 kg
Viteză minimă funcționare	5 km/h
Viteză maximă funcționare	140 km/h < GWV* > 4000 kg 120 km/h > GWV* > 4000 kg
Interval de temperatură	de la -20 până la 80 °C
Număr de rânduri de senzori	2, 3, 4

*)GWV: Valoare masă brută

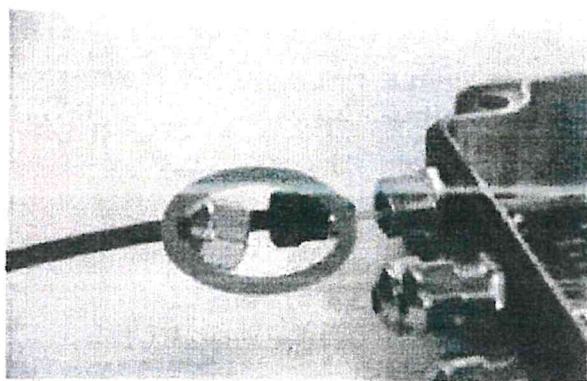
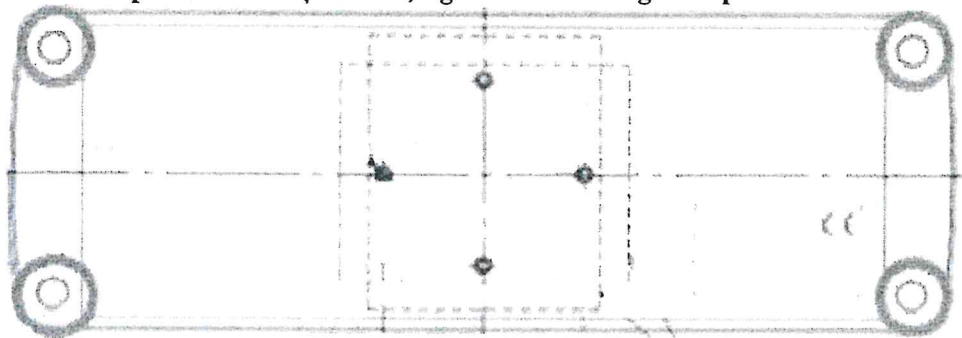
4. Etanșare

Sistemul WIM 9835 este format din:

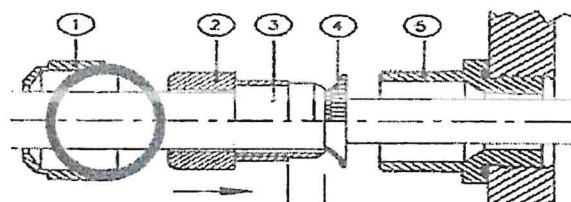
- Senzor Lineas WIM - Tip 9195GC..
- Înregistrator de date - Tip 5204AC...
- Panou frontal - există 4 șuruburi, sigilarea unuia singur va preveni accesul la dispozitiv
- Capac superior - există 6 șuruburi, sigilarea unuia singur va preveni accesul la dispozitiv



- **Panou spate - există 4 șuruburi, sigilarea unuia singur va preveni accesul la dispozitiv**

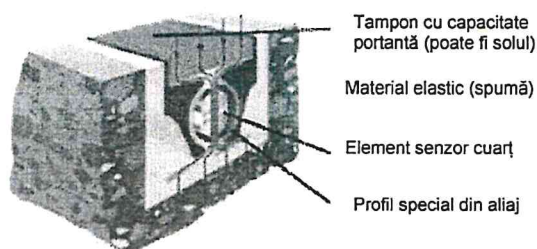


Puneți cablul și piesele (1), (2) și (3) în presetupa de cablu a înregistratorului de date și asigurați-vă că țesătura ecranării (4) este prinsă între piesa (3) și (5).



- **Conector - sigilarea locului de conectare cu un autocolant va preveni accesul la dispozitiv. Autocolantul de sigilare confirmă faptul că sistemul WIM 9835 a fost verificat.**

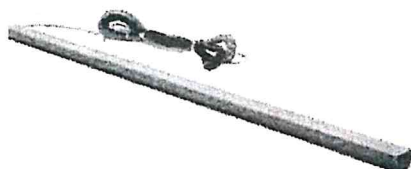
Lineas Tip 9195G



Senzorii Lineas Tip 9195G... sunt montați în fante tăiate sau frezate în carosabil din beton sau asfalt.

Fanta trebuie să aibă 55 ± 3 mm adâncime și 72 ± 3 mm lățime.

Fantele sunt tăiate la unghiuri drepte față de fluxul de trafic. Senzorii sunt disponibili în trei lungimi: 1,50 m, 1,75 m și 2,00 m.



Senzori Lineas® pentru Cântărire-În-Mișcare Tip 9195G...

Datele metrologice de bază sunt furnizate pe plăcuța cu date. Aceasta trebuie fixată cu un marcaj de verificare.

5. Examinări și Teste

Examinările și Testele au fost efectuate conform:

- Recomandări Internaționale OIML R134 (2006) - Instrument automat pentru cântărirea vehiculelor rutiere și măsurarea sarcinii pe osie.

6. Descrieri

Datele trebuie să fie conforme cu Articolul 4 din Articolul 3,9 din OIML R134. Pe plăcuța cu date trebuie furnizate următoarele informații:

- producătorul sau marca producătorului
- Importatorul sau marca importatorului (dacă se aplică)
- tipul și denumirea versiunii
- numărul de serie
- viteza maximă de deplasare
- direcția traversării (dacă se aplică)
- tensiunea de alimentare și frecvența
- interval de temperatură de funcționare
- identificarea software
- clasa de precizie pentru masa totală a vehiculului conform OIML R134: 0,2; 0,5; 1; 2; 5; 10
- clasa de precizie pentru sarcina pe osii individuale și grupuri de osii ale vehiculului conform OIML R134: A; B; C; D; E; F
- valoarea diviziunii de verificare $d =$
- capacitatea maximă $Max =$
- capacitatea minimă $Min =$
- viteza maximă de funcționare $v_{max} =$
- viteza minimă de funcționare $v_{min} =$
- Numărul max. de osii cântărite A_{max}
- numărul de serie și anul de fabricație
- marcajul de aprobare de tip

7. Verificare

Verificarea și testele trebuie efectuate în conformitate cu Recomandarea Internațională OIML R134 (2006)

8. Perioada de valabilitate

Perioada de valabilitate a verificării se determină prin decret al Ministerului Industriei și Comerțului.

Traducere furnizată de | Translation provided by

casadetraduceri

Nr. de referință | Reference number: O-115867

+40.21.336.28.97 | salut@casadetraduceri.ro

www.casadetraduceri.ro

Subsemnatul GOIA ALEXANDRU, traducător autorizat cu nr. 23764/2008, certific exactitatea traducerii în limba română a textului înscrisului în documentul fotocopie din limba engleză, care a fost vizat de mine.

TRADUCĂTOR,
GOIA ALEXANDRU

[ștampilă: Český metrologický institut]





Český metrologický institut



Type Approval Certificate

No. 0111-CS-A009-21

Czech Metrology in accordance with the Law of metrology No. 505/1990 Coll. as amended

approved

**automatic instrument for weighing road vehicles and measuring axle loads
type WIM System 9835A**

under observation of technical data referred to in Annex of this Certificate.

Type approval mark:

TCM 128/21 - 5805

Applicant: **Kistler Eastern Europe s.r.o.**
Zelený pruh 1560/99
140 00 Praha 4
Czech Republic
ID: 27861708

Manufacturer: **Kistler Instruments AG**
Switzerland

Valid until: **29 March 2031**

Information on judicial remedies:

The judicial remedies against this decision are available to the applicant through Czech Metrology Institute to Czech Office for Standardization, Metrology and Testing within 15 days since the receipt of this Certificate.

Description:

Essential characteristic, approved conditions special conditions, examination results including technical drawings and schemas are set out in the technical test report appertaining to this certificate. The certificate comprises the front page and the technical test report. Certificate has 8 pages.

Brno, 30 March 2021




RNDr. Pavel Klenovský
Director General

Technical test report

In respect to:

- OIML International Recommendation R134 (2006) - Automatic instrument for weighing road vehicles and measuring axle loads.

1 General Description

Automatic instrument for weighing road vehicles in motion - Kistler WIM System 9835A is composed of:

- WIM Data Logger type 5204AC..
- 4 to 8 Lineas® Quartz Sensors type 9195GC
- Vehicle detection device (inductive loop for vehicle detection and separation)
- Diverse accessories (power supply, inductive loop detector FEIG VEK M4D)

The system overview is appreciable from Fig. 1 bellow.

System Overview

High Speed WIM (with induction loops)

- 1 lane, standard layout

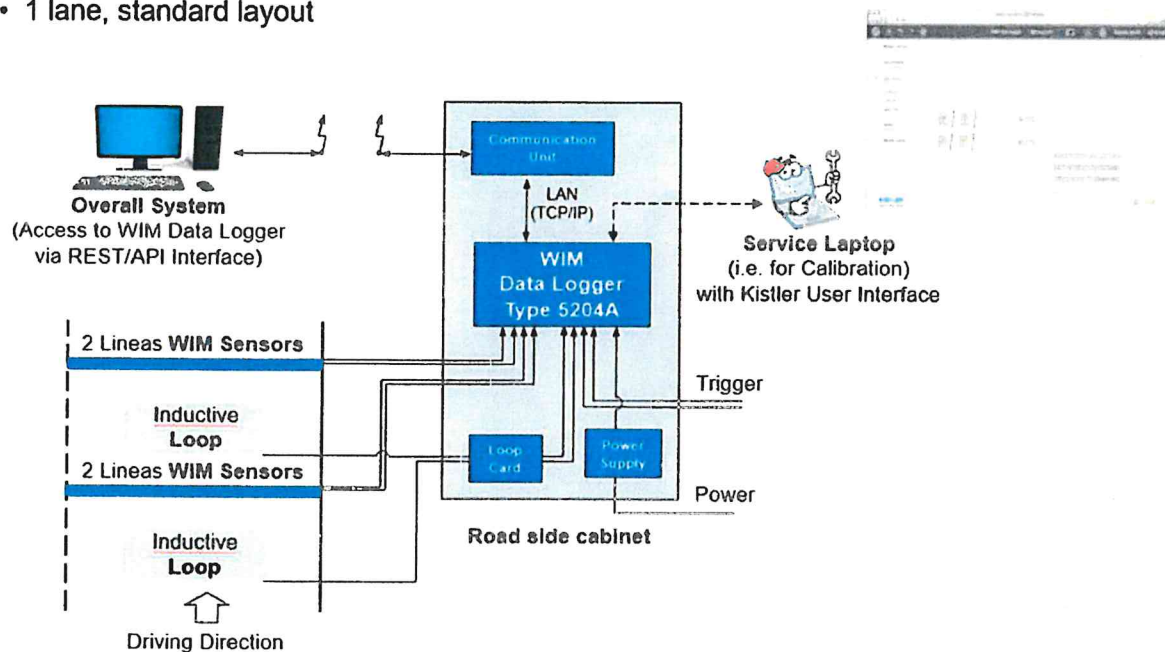


Fig. 1 Block diagram of WIM system

2 WIM Data Logger

2.1 Description

The WIM data logger is a data processing unit specifically designed to interface with Lineas and Lineas compact WIM sensors. It allows customers to monitor traffic in real time and to gather vehicle data. The key is enhanced conditioning and processing of the Lineas and Lineas Compact WIM sensor signals to achieve the best weighing accuracy from low to high speed with the highest reliability. The WIM data logger can be easily integrated into the overall system by the system integrator, providing a customized solution according to the needs of the end user.

WIM sensors Lineas, can be directly connected to the WIM Data Logger. Additionally, there are various digital inputs and outputs to interface peripheral devices such as loop cards, beam arrays, traffic signals, camera triggers, barriers, etc. The WIM data logger is available in versions with 4 or 8 channels.

Communication

The control unit (user interface) is usually a computer located in a remote office which is connected to the WIM data logger via Ethernet cable or wireless router. There are two options to communicate with the WIM data logger.

1. Via the Kistler web interface (by using a common web browser)
 - The web interface of the Kistler WIM data logger allows the following tasks to be performed:
 - System setup (configuration and calibration)
 - Visualization of vehicle data (live and history)
 - Supervision (detect violations)
 - Access system information and status
 - Remote support
2. Via a machine-readable interface
 - The machine-readable interface is based on a state-of-the-art RESTful API interface. This allows quick and easy data communication and device control of any server in the network with the WIM data logger.

Output Data

The WIM data logger generates a large variety of vehicle data such as:

- Gross vehicle weight
- Axle information (wheel and axle load, axle distance, number of axles, wheel with single tire or dual tires)
- Vehicle speed and length
- Driving direction
- Imbalance (difference left/right in %)
- Time between vehicles (traffic density)
- Violations
- Driving behaviour
- Vehicle classification

Sensor layouts

2 rows layout 3 rows layout 4 rows layout

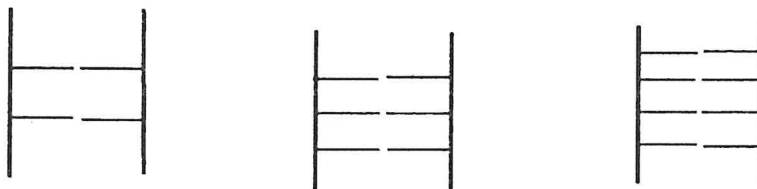
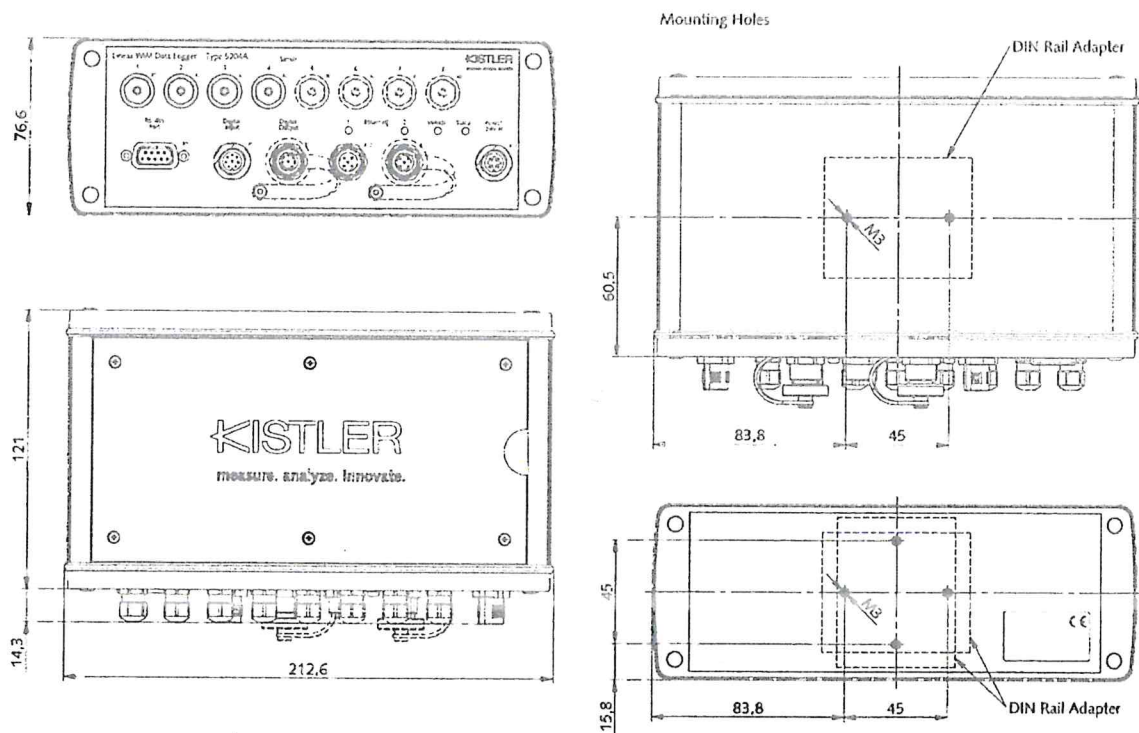


Fig. 2 Possible layouts

Mounting and Dimensions

The WIM data logger is typically mounted in a road side cabinet close to the WIM site. Inside this electrical cabinet, it can be fixed to a DIN rail with the provided adapter in three different positions.



3 Hardware components (including optional)

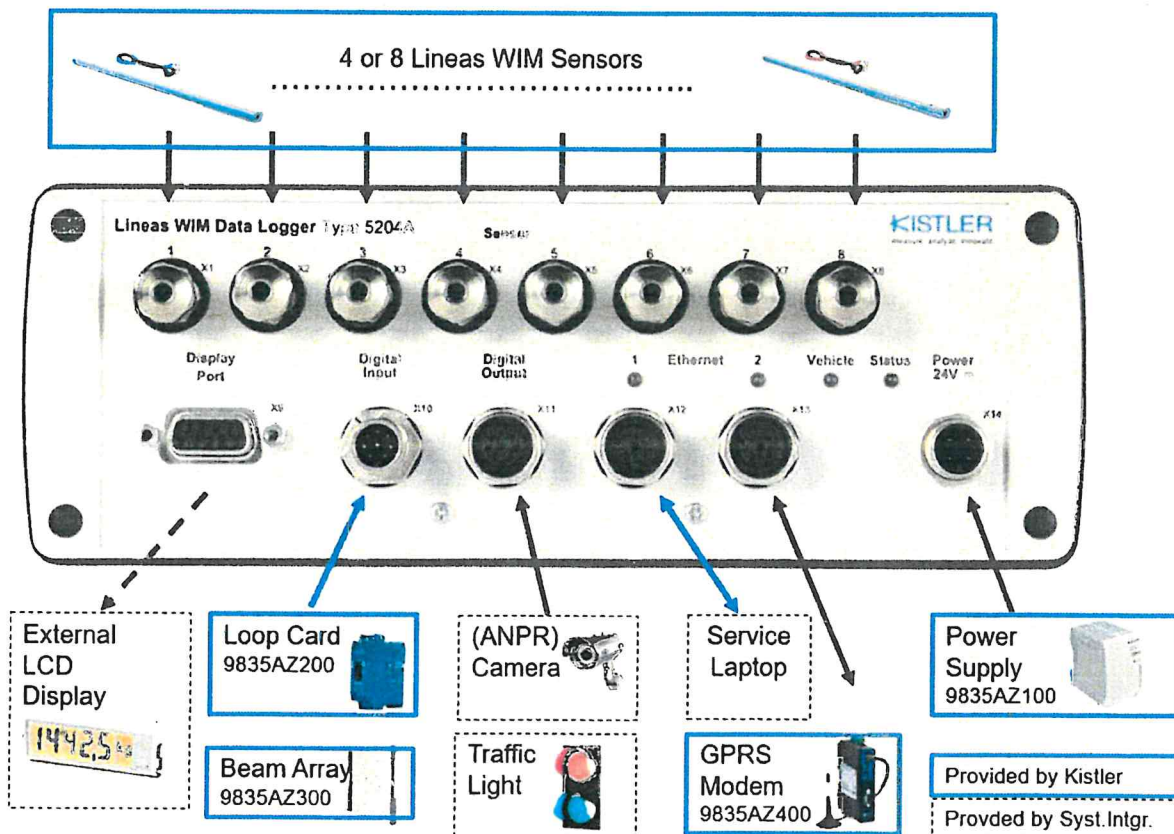
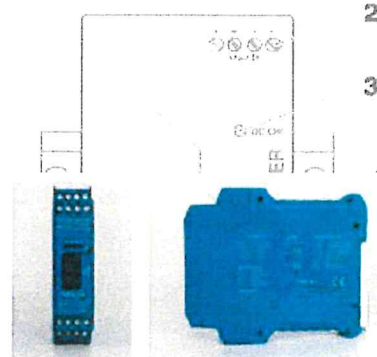
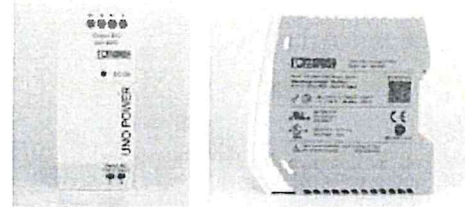


Fig. 3 HW connection

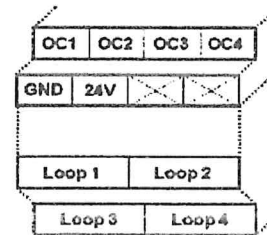
Note: broken line indicated optional components

Power Supply (UNO-PS1)

- Characteristics:
 - Power = 100W
 - Input Voltage: 85 – 265VAC (1)
 - Output Voltage: 24VDC (2)
- Intended for:
 - Data Logger
 - Peripheral Devices (Loop Card, Modem)
- Installation in road side cabinet
 - Indication correct Operation (3)
 - 35 DIN Rail adapter (4)

**Loop Card (FEIG VEK M4)**

- Intended for:
 - Vehicle separation
 - Speeds > 10km/h
 - Other cards may give problems
- Input:
 - 4 Induction Loops (2 wires each)
 - Power 24VDC
- Output:
 - 4 x Presence Out (O_{Ci})
 - Connected directly to Digital Input of Data Logger

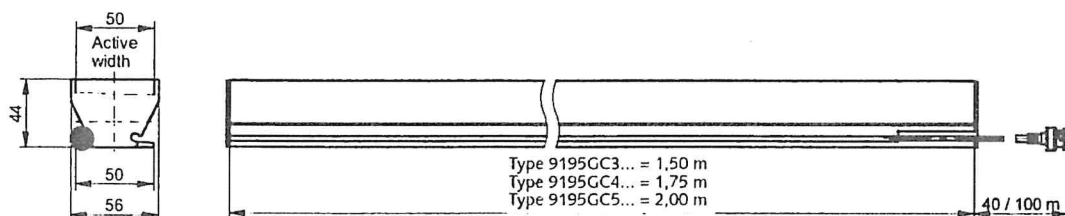
**Kistler Lineas 9195GC sensors**

The Lineas is a quartz sensor to measure the wheel and axle loads and to determine the vehicle gross weight under rolling traffic conditions. The sensor is installed in the road pavement and provides highly accurate measurement signals.

**Description**

The Lineas WIM sensor is a force sensor with quartz elements specially designed for measuring wheel and axle loads of road vehicles. The sensor is installed permanently into the road. When a force is applied to the sensor surface, the quartz elements yield an electrical charge signal proportional to the applied force. The sensor Type 9195GC... requires an external charge amplifier (Type 5163A..., included in WIM Data Logger Type 5204AC...). The charge amplifier converts the electric charge into a proportional voltage signal which then can be further processed.

Model	Type	Manufacturer	Certificate
LINEAS	9195G...	KISTLER Instrumente AG,	133-06800 (METAS)
Data Logger	5204AC...	KISTLER Instrumente AG,	133-07133 (METAS)

Dimensions

Accuracy class for Vehicle Mass	10
Accuracy class for Axle Load	F
Scale Interval, d	50 kg
Maximum capacity Axle Load, Max	30.000 kg
Maximum capacity Vehicle Mass	Not specified
Minimum capacity Axle Load, Min	500 kg
Minimum Capacity Vehicle Mass	1000 kg
Minimum operating Speed	5 km/h
Maximum operating Speed	140 km/h < GWV ^{*)} 4000 kg 120 km/h > GWV ^{*)} 4000 kg
Temperature range	-20 to 80°C
Number of sensor rows	2, 3, 4

^{*)}GWV: Gross weight value

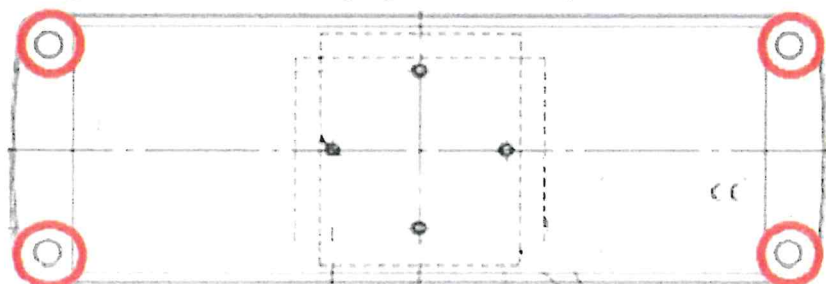
4 Sealing

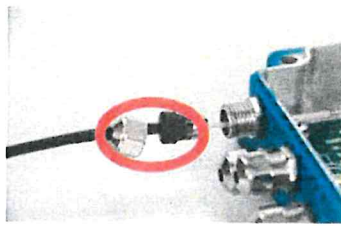
WIM System 9835 consists of:

- WIM Lineas Sensor – Type 9195GC..
- Data Logger - Type 5204AC..
 - Front panel – there are 4 screws, sealing only one of them would prevent access to the device
 - Top cover - there are 6 screws, sealing only one of them would prevent access to the device

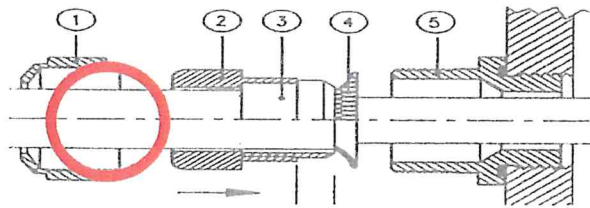


- Back panel - there are 4 screws, sealing only one of them would prevent access to the device



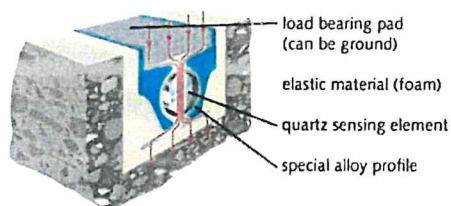


Put the cable and parts (1), (2) and (3) into the cable gland of the data logger and make sure the shield braiding (4) is clamped between part (3) and (5).



- Connector - sealing connectors connection place with sticker would prevent access to the device. Sealing sticker confirms that the WIM System 9835 has been verified.

Lineas Type 9195G



Lineas Type 9195G... sensors are installed in saw cut or milled slots in concrete or asphalt paving.

The slot has to be 55 ± 3 mm deep and 72 ± 3 mm wide.

The slots are cut exactly at right angles to the traffic flow. Sensors are available in three lengths: 1,50 m, 1,75 m and 2,00 m.



Lineas[®] Sensors for Weigh-In-Motion Type 9195G...

The basic metrological data are given on the data plate. It must be secured by a verification mark.

5 Examinations and Tests

Examination and Tests were performed according to:

- OIML International Recommendation R134 (2006) - Automatic instrument for weighing road vehicles and measuring axle loads.

6 Descriptions

The data must comply with Article 4 of Article 3.9 of OIML R134. The following information must be provided on the data plate:

- manufacturer or manufacturer's brand
- Importer or importer's mark (if applicable)
- type and version designation
- serial number
- maximum travel speed
- direction of crossing (if applicable)

- supply voltage and frequency
- operating temperature range
- software identification
- accuracy class for the total vehicle weight according to OIML R134: 0.2; 0.5; 1; 2; 5; 10
- accuracy class for loading of individual axles and groups of axles of the vehicle according to OIML R134: A; B; C; D; E; F
- value of the verification division $d =$
- maximum capacity $Max =$
- minimum capacity $Min =$
- maximum working speed $v_{max} =$
- minimum working speed $v_{min} =$
- max. Number of weighed axles A_{max}
- serial number and year of manufacture
- type-approval mark

7 Verification

The verification, tests must be carried out in accordance with OIML International Recommendation R134 (2006)

8 Validation period

The period of validity of the verification is determined by a decree of the Ministry of Industry and Trade.